NITO ペルクール（屋外電子クーラ）側面取付型 取扱説明書

このたびは、弊社製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
ご使用の前に必ずこの説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
（この説明書は、必ず保管しておいてください。）

安全上のご注意

施工、使用（操作・保守・点検）の前に必ずこの説明書とその他の注意書きをすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。この説明書では、安全注意事項のランクを「警告」「注意」として区分してあります。

⚠警告	回避しないと、死亡または重傷を招くおそれがある危険な状況を示します。
⚠注意	回避しないと、軽傷または中程度の傷害を招くおそれがある危険な状況および物的損害のみの発生するおそれがある場合を示します。

•お守りいただく内容を次の図記号で区分しています。

⃠ してはいけない内容です。

❗ 実行しなければならない内容です。

なお、⚠注意 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

■使用上のご注意

⚠警告

⃠	本器の故障が原因で人命並びに社会的に重大な影響を与えるおそれがある場所 (医療関係、航空宇宙関係など) には使用しないでください。	❗	異常時 (焦臭いなど) は電源を OFF にし、運転を停止してください。故障、感電、火災などの原因となります。
	次のような場所では使用しないでください。 故障、感電、火災などの原因となります。 ・常時高湿となる場所　・可燃性ガスのある場所 ・腐食性ガスのある場所・有機溶剤のかかる場所 ・可燃性ガスが漏れるおそれのある場所 ・導電性粉塵（カーボン繊維、金属粉）のある場所		定格電圧でご使用ください。使用電圧は定格電圧の ±10%以内です。電源電圧が変動した場合でも使用電圧を超えないようにしてください。 故障、感電、火災などの原因となります。

⚠注意

⃠	精密機器ですので振動、衝撃などを与えないでください。故障の原因となります。	❗	保守、点検は専門知識を有する人が定期的に行ってください。
	密閉型キャビネット以外での使用はお避けください。		長期間使用しない場合は電源を OFF にしてください。
	製品の上に乗ったり、物を載せたりしないでください。故障の原因となります。		清掃やメンテナンスの時には必ず電源を OFF にし、電源の供給を止めてください。
	次のような場所では使用しないでください。 故障、誤動作の原因となります。 ・使用温度範囲外となる場所 ・振動、衝撃のある場所　・塩分を多く含んだ場所 ・ノイズ (電界、磁界) の強い場所 ・極度に塵埃やオイルミストが多い場所		長期間の使用で取付部（ねじ、ナット）などの傷みやゆるみがないか、定期的に点検してください。傷みがある場合は交換し、ゆるみがある場合は適正締付トルク値にて増締めしてください。
	キャビネットに取付けた状態での運搬は絶対にしないでください。破損の原因となります。		取付キャビネットに対する耐電圧試験を行う場合は、製品の電源線、アース線を取外して行ってください。

■施工上のご注意

⚠警告

分解禁止	分解、改造や本体へ穴開けなどの二次加工はしないでください。故障、感電、けがなどの原因となります。	❗	電源線、アース線、警報出力線の端子台コネクタへの接続は確実に行ってください。また端子台コネクタに適合した電線サイズを使用してください。接続不良は発熱、火災の原因となります。
❗	電源には専用の漏電ブレーカ (定格電流 5A 以上) を取付けてください。感電のおそれがあります。	アースせよ	接地端子を利用して、本体のアース接続を必ず行ってください。感電のおそれがあります。
	電源線、アース線などがファンに巻込まれないように、結束バンドなどで固定してください。感電や破損するおそれがあります。		

⚠注意

- 電気工事(取付、施工)は有資格者が行ってください。
- 電気工事は「電気設備技術基準」および「内線規程」を厳守し、必ず専用の電源回路としてください。
- 取付け、電線接続は取扱説明書に従って確実に行ってください。感電のおそれがあります。
- 地震に耐えるキャビネットに取付けてください。
- 積雪時に本器が埋没しない場所、高さに取付けてください。

組付けに際してねじ、ナットを適正締付トルク値にて締付けてください。締付けが不十分ですと破損、落下、所定の防水性能が得られないなどの原因となります。また、締付過ぎの場合は、製品を破損するおそれがあります。

ねじ,ナットの呼び	適正締付トルク値
取付ねじM5×14	3〜4N・m(30.6〜40.8kgf・cm)
取付ナットM5	

■感電に対するご注意

⚠警告

感電注意

感電のおそれがあります。
- 通電中は端子台コネクタにさわらないでください。
- 電源には漏電ブレーカを取付けてください。
- 濡れた手で操作しないでください。

■ファンに対するご注意

⚠注意

回転物注意

けがのおそれがあります。
- カバー、フィンガーガードを外したまま運転をしないでください。
- ファン回転部に指や異物などを絶対に入れないでください。
- 保守、点検作業は(ファンの回転を点検する場合を除き)必ず電源を OFF にし、ファンの羽根の回転が停止してから行ってください。

■仕様

品番		OPCA-8KR	OPCA-16KR	OPCA-24KR
寸法(ヨコ×タテ×フカサ)		200×400×177mm	260×500×203mm	260×700×203mm
冷却能力 ※1		85W	160W	240W
暖房能力 ※2		75W	110W	130W
質量		7.5kg	13kg	19kg
使用環境	温度	キャビネット内 -10 〜 50℃/ キャビネット外 -20 〜 50℃		
	湿度	キャビネット内 85%R.H 以下 / キャビネット外 95%R.H 以下		
騒音 ※3		約 45dB(A)	約 53dB(A)	約 54dB(A)
IP(防塵・防水)性能 ※4		IP55(カテゴリー 2)		
クーラ動作設定温度		動作温度 25 〜 50℃(可変)、復帰温度　動作温度 -5K(℃)、温度公差 ±2K(℃)		
ファンプレ運転動作温度		動作温度　クーラ動作温度 -5K(℃)、復帰温度　クーラ動作温度 -10K(℃)		
ヒータ動作設定温度		動作温度 5℃(固定)、復帰温度 15℃、温度公差 ±2K(℃)		

《電気仕様》

定格電圧	単相 AC100-240V(50/60Hz)		
定格電流 ※5	0.59/0.34A	1.05/0.5A	1.52/0.83A
起動電流 ※5	2.5/1.3A	6.2/2.9A	6.4/3.4A
定格消費電力 ※5	59W	106W	155W

注)※1. 盤用熱関連機器工業会技術資料第 008 号 -2009「電子冷却式盤用クーラの冷却能力評価試験方法」に準拠して表示しています。(キャビネット内温度乾球 35℃、キャビネット外温度乾球 35℃時の冷却能力です。)

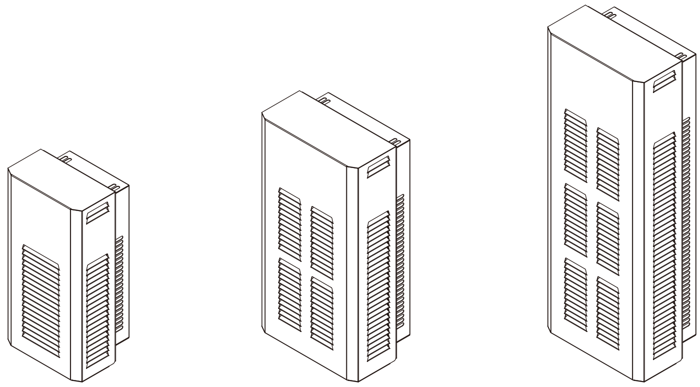
※2. キャビネット外温度乾球 5℃の条件下での定格値です。

※3. 騒音は反響音の少ない無響音室で測定した値です。現地での据付環境、および反響によって騒音値は大きく影響されますので注意してください。

※4. IP 性能は IEC 60529 に基づく試験による性能です。上記 IP 性能以上のキャビネットに取付けた場合のキャビネットの IP 性能を示します。当社判定基準による評価結果です。

※5. 定格電流、起動電流、定格消費電力はキャビネット内 / 外 35℃の条件下での単相 AC100/200V の値です。

■外観



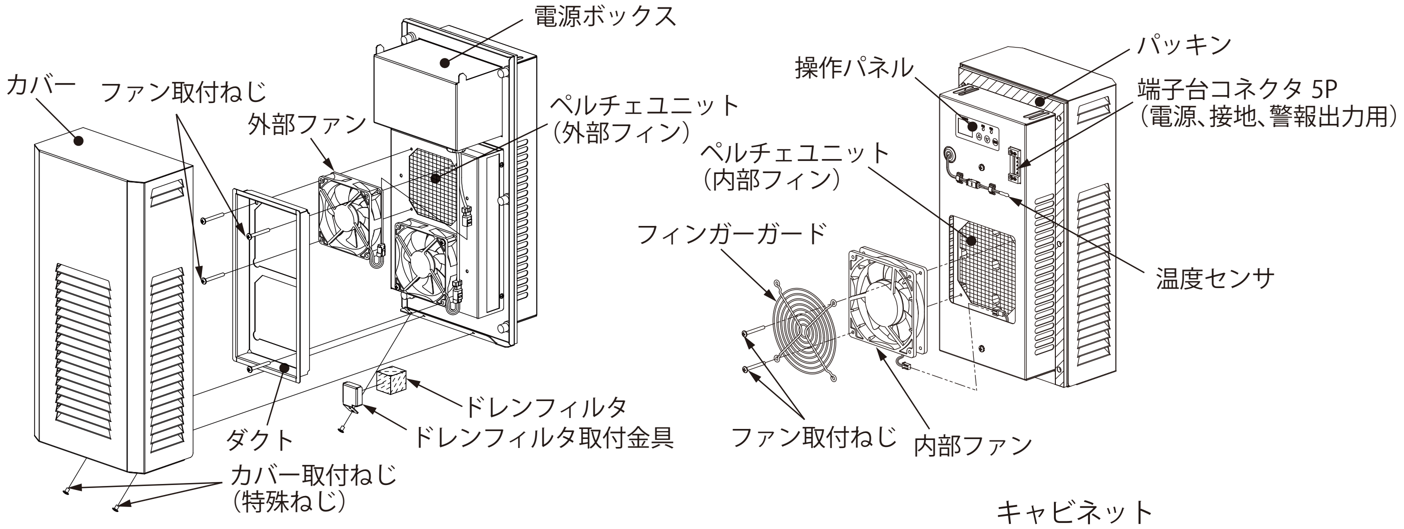
OPCA-8KR　　OPCA-16KR　　OPCA-24KR

■付属品

	OPCA-8KR,16KR	OPCA-24KR
取付ねじ M5×14	6 コ	8 コ
端子台コネクタ	1 コ	1 コ
L 型レンチ　注） （カバー取付ねじ用ヘクサロビュラ穴 No.8）	1 コ	1 コ
止めねじ M5×30	6 コ	8 コ
取付ナット M5	6 コ	8 コ
シーリング材	1 本	1 本
操作説明ラベル	1 枚	1 枚
取扱説明書	1 部	1 部

注）保守、メンテナンス時のカバー取外しに必要となりますので紛失しないように保管してください。

■各部名称

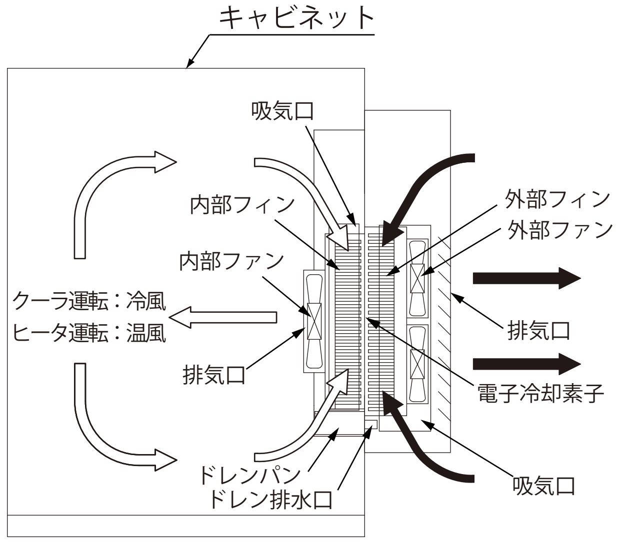


■動作原理

本器は、電子冷却素子と高効率アルミフィンを採用した高性能ペルチェユニットを組込んだ電子冷却式のクーラです。電子冷却素子には内部フィンと外部フィンが取付けられており、ファンにより効率よくキャビネット内外の熱交換を行います。

クーラ運転時はキャビネット内の温かい空気を内部ファンで内部フィンに送風し冷却を行い、低温空気としてキャビネット内に戻します。キャビネット内の熱は外部フィンから外部ファンによりキャビネット外に放出されます。

ヒータ運転時は、キャビネット内の低温空気を内部ファンで内部フィンに送風し温風をキャビネット内へ戻します。これにより、キャビネットの密閉状態を損なわず、内蔵の機器、電子装置などを高温、低温、ほこりの障害から守ります。



■試運転

試運転により、ファンの動作および冷風の確認を行ってください。

注）・結線方法は、結線の項（P.6）を参照してください。
　　・試運転方法は操作パネル、試運転方法の項（P.7）を参照してください。
　　・試運転を長く続けますと本器内部に除湿された水が溜まっている可能性がありますので、内部の水分が無くなったことを確認してからキャビネットに取付けてください。

■取　付

・**運搬、取付作業を行う際は、けが防止のため 2 人以上で作業を行ってください。**

・**キャビネットの側面に垂直に取付けてください。**
注）・キャビネットの天井面やキャビネット内に取付けないでください。
　　・運搬、取付作業の際、振動、衝撃などを与えないでください。
　　・吸気口および排気口の通風を妨げたり塞がないよう、また、吐出し空気が直接本器吸気口に流入しないよう取付位置に注意してください。冷却能力の低下と結露の原因となります。障害物からの距離を 150mm以上にすることをお勧めします。(図 1)

・**保守点検の容易な位置に取付けてください。**

・**周囲温度 50℃以下の場所に設置される各種キャビネットなどに取付けてください。**
注）・周囲温度が本器の使用温度上限を超えた場所で使用すると、電源ボックス動作保証温度警報により警報が出力（表示）されます。そのまま使用を継続し、さらに周囲温度が上昇した場合、本器保護機能（電源ボックス動作保証異常温度警報）により運転を停止します。（■警報の種類および復帰方法の項（P.13）参照）
　　・周囲温度が 50℃を超えない場所でも、輻射熱を直接受ける場所では遮蔽板（断熱板、反射板）を設けてください。また、遮蔽板で本器の吸、排気口を塞がないようにしてください。
　　・設置場所の換気が悪く、本器の運転により周囲温度が高くなる場合でも、50℃を超えないようにしてください。

・**前後左右とも傾きがないよう (±2°以下) に、水準器などで確認してください。**(図 2)
注）ドレン水が発生した場合に故障および水漏れの原因となります。

・**キャビネットは密閉状態としてください。**
注）能力の低下、結露原因およびドレン水発生原因となりますので注意してください。

・**積雪時に本器が埋没しない場所、高さに取付けてください。**
注）・能力の低下および故障の原因となります。
　　・外部ファンの凍結により、能力の低下およびファン停止警報（■警報の種類および復帰方法の項（P.13）参照）が出力、表示される原因となります。
　　・寒冷地仕様カバーも承りますので、別途ご用命ください。

・**標高 2000m以下の場所に設置してください。**
注）能力の低下および故障の原因となります。

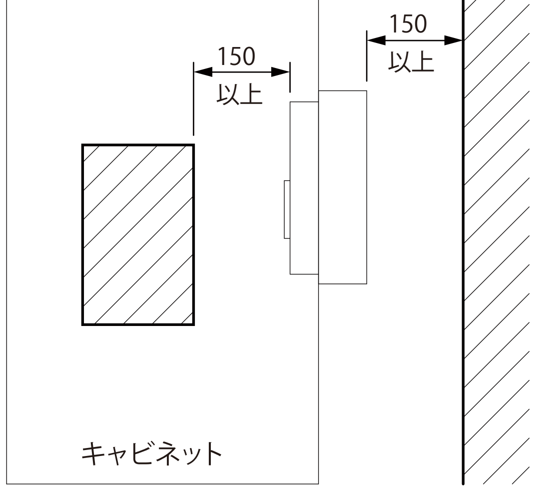


図 1 障害物からの距離（単位：mm）

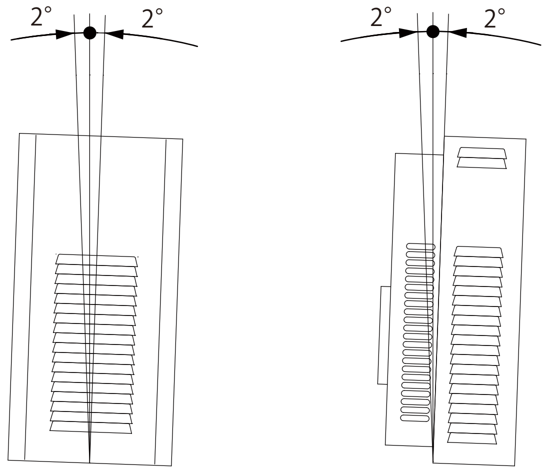


図 2 取付角度

●取付方法

以下の手順にてキャビネットへの取付を行ってください。

1. キャビネットの側面に取付寸法図に従って抜き穴加工してください。
   注）・取付穴の大きさはIP性能に影響しますので、必ず指定寸法で加工してください。
   ・取付面にバリが生じた場合には、IP性能などに影響しますので必ずバリ取りを行ってください。
   ・抜き穴加工した取付面は錆が発生するおそれがありますので、タッチアップペイント（弊社型番：P81-F）などで必ず補正を行ってください。
   ・キャビネット適用板厚：1.0 ～ 3.2mm
2. 取付面（パッキン面）に付属のシーリング材を塗布してください。
3. 付属の取付ねじM5×14にて、キャビネットへ確実に固定してください。（図3）
   注）・付属の止めねじM5×30を本器の取付ナットM5部に組付後、付属の取付ナットM5によりキャビネットへ取付けることもできます。（図4）
   ・取付ねじ、取付ナットを締付ける際の締付トルクは3 ～ 4N・m(30.6 ～ 40.8kgf・cm)としてください。
   強く締付け過ぎると変形や破損などのおそれがあります。
   ・パッキンの厚みがある程度残る（約3mm）ように締付けてください。
4. 取付面に隙間ができないようにしてください。
   注）キャビネットがたわみ隙間ができる場合は、キャビネットの取付面を補強してください。
5. 必要により付属の操作説明ラベルをキャビネット内側の本器近傍に貼付けてください。

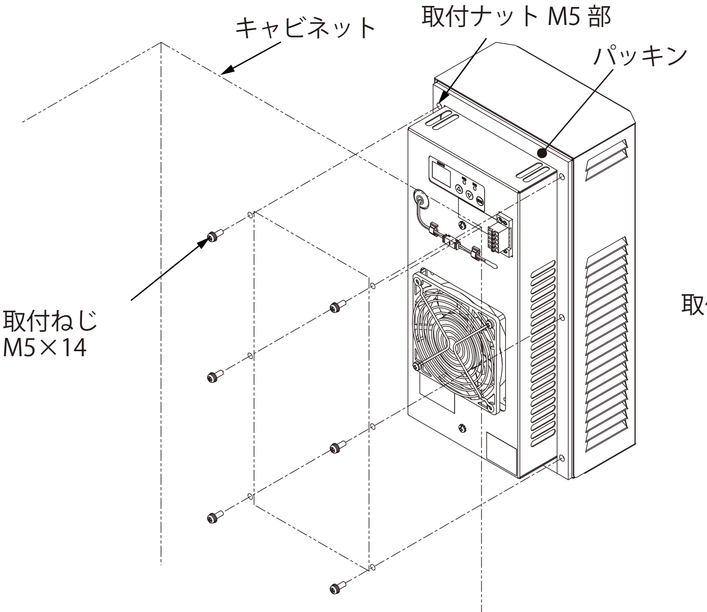


図3取付方法

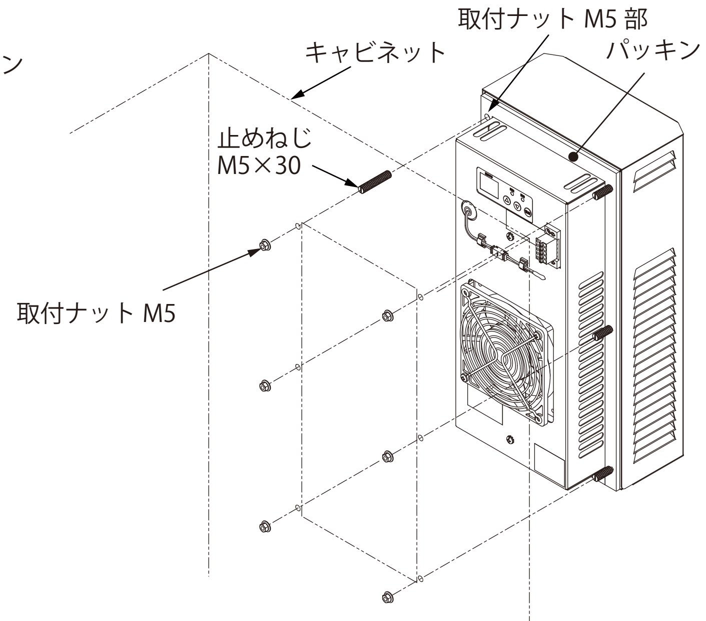
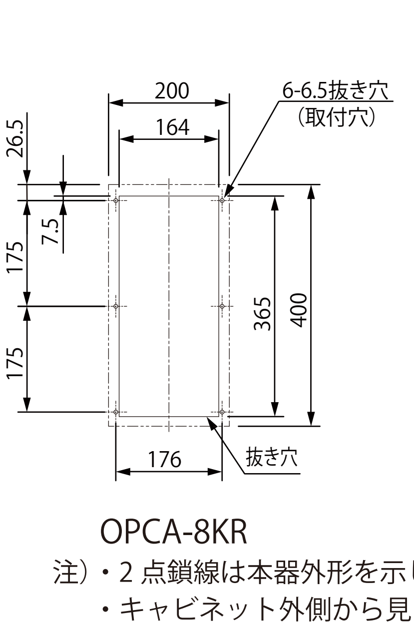
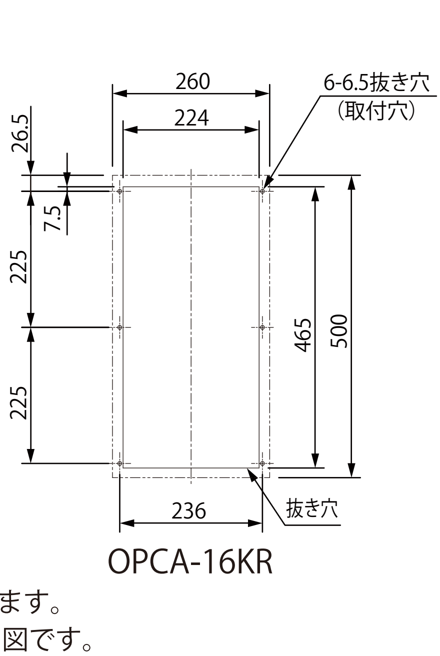


図4取付方法

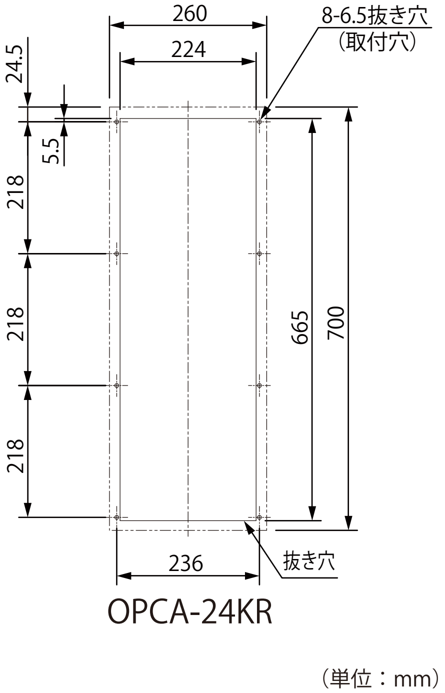
●取付寸法図



OPCA-8KR



OPCA-16KR



OPCA-24KR

注）・2点鎖線は本器外形を示します。
・キャビネット外側から見た図です。

（単位：mm）

■結　線

●電源線・アース線

・電圧は銘板に表示の定格電圧（単相 AC100－240V）に従ってください。

注）・使用電圧は単相 AC90 ～ 264V です。電源電圧が変動した場合でも、使用電圧を超えないようにしてください。

・電圧が表示電圧と異なる場合は、トランスを使用し表示電圧となるよう変更してください。

・端子台コネクタへの接続は、下記の接続方法の項にて指定の端子へ確実に行ってください。

・電源には過負荷保護装置として専用の漏電ブレーカを設けてください。（表 1）

・端子台コネクタのアース端子を利用して、本体のアース接続を必ず行ってください。

表 1

推奨漏電ブレーカの容量	
定格電流	定格感度電流
5A	15m A

●警報出力線

警報出力状態では端子台コネクタの AL 部へ警報出力（無電圧 a 接点）されますので、外部電源、ランプ、ブザーなどにより警報回路を設けることができます。

・警報回路は警報出力の接点容量範囲内にて使用してださい。（表 2）

・端子台コネクタへの接続は、下記接続方法の項にて指定の端子へ確実に行ってください。

表 2

警報出力の接点容量		
負荷 / 電圧	抵抗負荷	誘導負荷
AC250V	2A	1A
DC30V	2A	1A

●接続方法

電源線、アース線、警報出力線の端子台コネクタへの接続は、指定の端子（図 5）へ以下の手順にて確実に行ってください。

注）・端子台コネクタのコーナ鋭角部に注意し作業を行ってください。

・電線が本器の吸、排気を妨げないようにしてください。

①端子台コネクタ（付属品）を本体から外した状態にしてください。（図 6-1）

②電線を接続する端子のリリースボタンをマイナスドライバーなどの工具を利用して押込んでください。（図 6-2）

③リリースボタンを押込んだ状態で電線挿入穴に電線を奥まで挿入してください。（図 6-3）

注）・電線は、通電電流に適した指定線径範囲内にて使用してください。（表 3）

・電線の露出する導電部の長さ（電線被覆の剥代）は 10mm（±0.5mm）としてください。

・接続した線の導電部が異極と接触していないことを確認してください。

④端子台コネクタを本体に挿入してください。（図 6-4）

表 3

種類	指定線経	
	撚線（mm 2）	単線（mm）
電源線	1.25 ～ 2	1.2 ～ 1.6
アース線	1.25 ～ 2	1.2 ～ 1.6
警報出力線	0.3 ～ 2	0.65 ～ 1.6

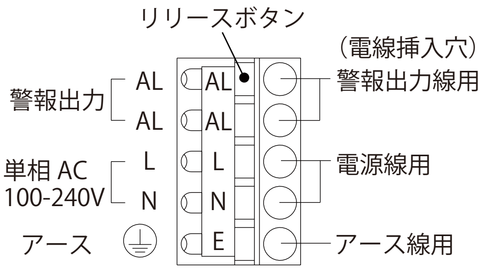


図 5 端子台コネクタの構成

図 6 - 1 電線接続手順 1

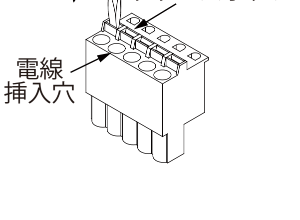


図 6 - 2 電線接続手順 2

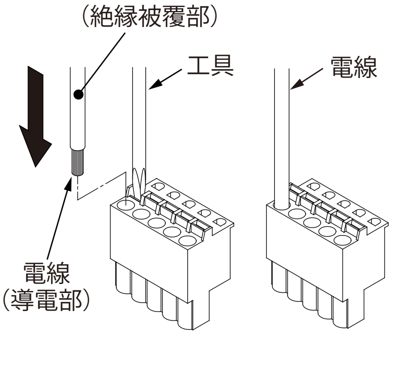


図 6 - 3 電線接続手順 3

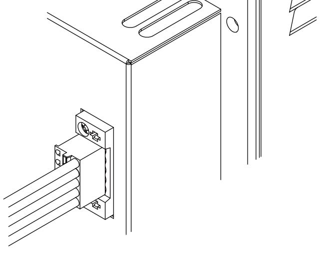


図 6 - 4 電線接続手順 4

■運転

本器は内蔵の制御ユニットにより運転を制御しており、本器のキャビネット内部に取付けた温度センサの温度がキャビネット内設定温度になると運転を開始します。

	キャビネット内設定温度
クーラ運転	ON：25 ～ 50℃（可変）　　OFF：設定温度 -5K（℃）
ファン運転	ON：クーラ運転設定温度 -5 K（℃）　OFF：クーラ運転設定温度 -10 K（℃）
ヒータ運転	ON：5℃（固定）　　OFF：15℃（固定）

注）・キャビネット内の温度によって、電源を ON するのと同時に、ファンが動き出すことがありますので注意してください。
・試運転による連続運転はしないでください。（ドレン水発生原因となります。）
・試運転操作により頻繁に運転ー停止をしないでください。

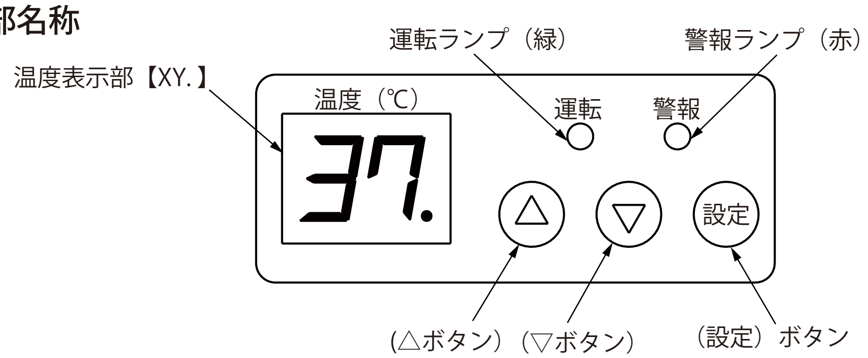
■操作パネル

本器の操作パネルはキャビネット内温度を表示し、クーラ運転においてはキャビネット内設定温度、警報温度を任意に設定することができます。また、操作パネルの表示により運転および警報の種類を確認することができます。

注）・操作パネルの表示範囲（公差 ±2 K（℃））：0 ～ 60℃（0℃以下：“0”点滅、60℃以上：“60”点滅）
キャビネット内設定温度範囲（クーラ運転）：25 ～ 50℃
キャビネット内警報温度設定範囲：キャビネット内設定温度 +5 K（℃）～ 55℃（30 ～ 55℃）
・ヒータ運転のキャビネット内設定温度、警報温度は固定となります。（ヒータ運転時警報温度：0℃以下）
・操作パネルの表示は下記の 5 種類となります。

操 作 パ ネ ル の 表 示	内　　　容
温度表示モード	通常運転（キャビネット内設定温度により運転または停止）
試運転モード	試運転による本器の動作確認
設定モード	キャビネット内設定温度、警報温度、メンテナンス時期通知機能の設定および設定値の確認
警報出力モード	異常運転による警報表示、出力状態
メンテナンス時期通知モード	フィルタの交換時期、ファンなどのメンテナンス時期をクーラ運転の累積時間により通知（警告表示、出力）

●各部名称



温度表示部【XY.】
【X】:10 桁目の数字
【Y】：1 桁目の数字
【. 】：1 桁目の右下ドット
（設定モードのみに表示）

注）・運転ランプの表示は、運転回路（ペルチェユニット、ファン）に電圧が供給されていることを示します。故障などでファンが動作していなくても点灯あるいは点滅しますので、定期的にファンの点検をお願いします。
・クーラ運転時は、ランプが緑色にて点灯表示し、クーラ試運転時およびファン運転時は緑色にて点滅表示します。

●試運転方法

本器が運転を停止している場合、(△)、(▽) ボタンを同時に 2 秒以上押すことによりクーラの試運転をすることができます（試運転モード）。クーラの試運転時に、再度 (△)、(▽) ボタンを同時に 2 秒以上押すことによりヒータの試運転をすることができます。
試運転を停止するには、電源を OFF にするか、ヒータ試運転時に再度 (△)、(▽) ボタンを同時に 2 秒以上押してください。

注）・試運転モードでは、運転ランプ（緑）が点滅します。クーラ試運転（遅点滅）時とヒータ試運転（速点滅）時には点滅速度が異なります。
・試運転モードでキャビネット内設定温度になった場合や、警報出力状態になった場合は、試運転を停止し、それぞれ温度表示モード、警報出力モードになります。
・試運転の停止操作後は、運転ランプ（緑）の消灯により試運転の停止を確認してください。
・試運転による連続運転はしないでくだい。

●設定変更の方法

下記３項目の設定を行ってください。

・キャビネット内設定温度　：クーラ運転を開始するキャビネット内温度を設定。（25℃～ 50℃）
・キャビネット内警報温度　：キャビネット内の異常温度を設定。
　（キャビネット内設定温度 +5K（℃）～ 55℃）
・メンテナンス時期通知機能の設定：通知機能なし、メンテナンス時期設定値を選択。
　メンテナンス時期設定値は 1,000 時間から 50,000 時間まで 1,000 時間単位で設定。

以下の手順にて各設定を行ってください。

1. キャビネット内設定温度の設定（初期値：37℃）

①温度表示モードにて **(設定) ボタンを 2 秒以上押す**ことによりキャビネット内設定温度操作状態になります（設定モード）。(温度表示部【XY.】：【o1】と【設定温度. 】が交互に点灯)
②**(△) ボタンまたは (▽) ボタンを押してキャビネット内設定温度を変更**してください。
③キャビネット内設定温度操作が終了したら **(設定) ボタンを押して**ください。キャビネット内設定温度が決定され、キャビネット内警報温度操作状態に移行します。
(温度表示部【XY.】：【o2】と【設定温度. 】が交互に点灯)

2. キャビネット内警報温度の設定（初期値：42℃）

①**(△) ボタンまたは (▽) ボタンを押しキャビネット内警報温度を変更**してください。
②キャビネット内警報温度設定操作が終了したら **(設定) ボタンを押して**ください。警報温度が決定され、メンテナンス時期通知設定操作状態に移行します。
(温度表示部【XY.】：【o3】と【設定値 .】が交互に点灯)

3. メンテナンス時期通知機能の設定（初期値：0 通知機能なし）

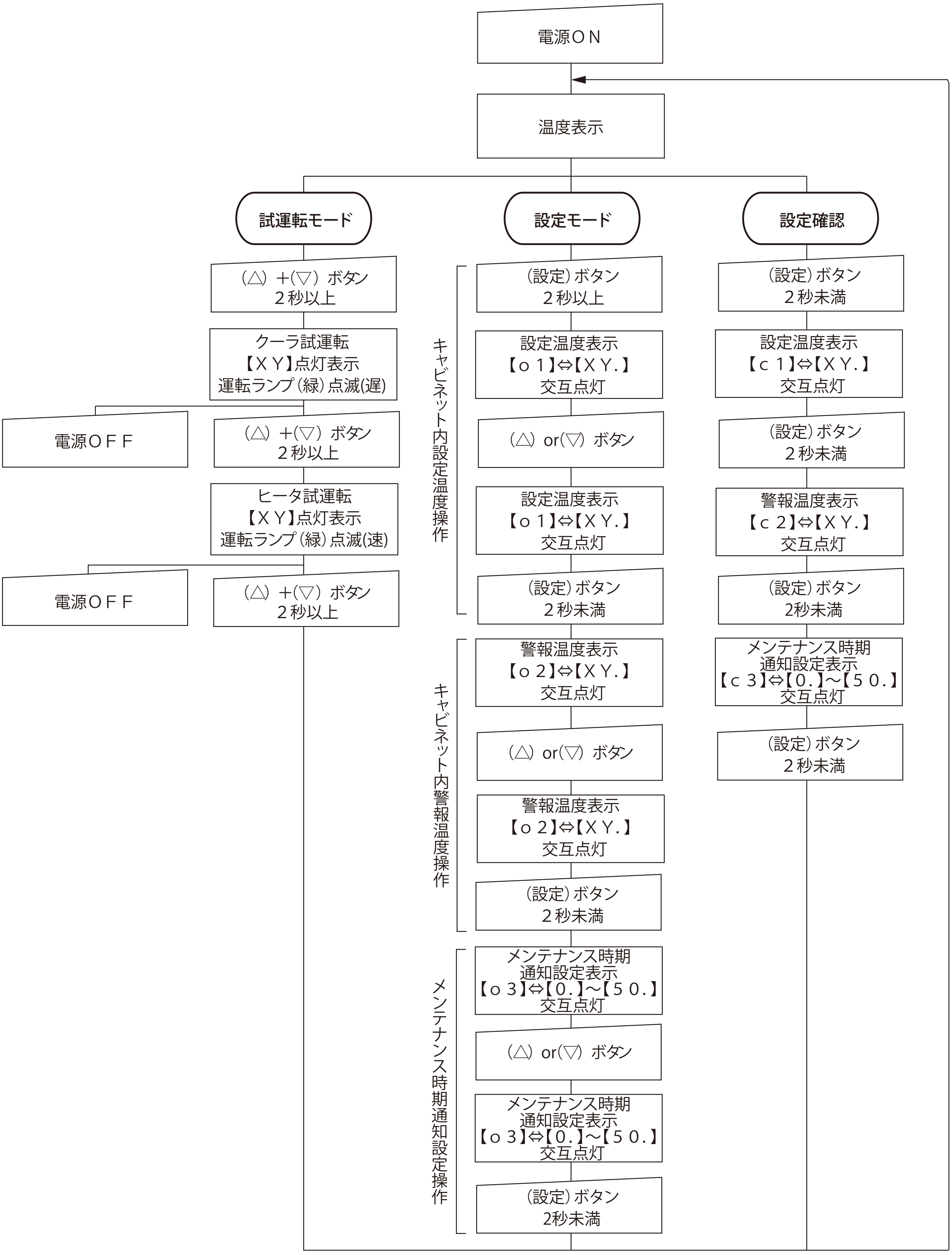
（△）ボタンまたは（▽）ボタンを押しメンテナンス時期通知機能を設定してください。
“0.” は通知機能なし、“1.”は 1,000 時間、“2.”は 2,000 時間・・・“50.”は 50,000 時間となり、何れかを選択し、**（設 定）ボタンを押して**ください。メンテナンス時期通知機能が決定され温度表示モードとなります。
（温度表示部【XY.】：【XY】が点灯し、【. 】部は消灯）

注）・温度表示の精度 (±2K(℃)) を考慮しキャビネット内設定温度、警報温度の設定をしてください。
・**設定値は**、前回設定した値からの変更となり、**電源を OFF にしても保存されます。**
・キャビネット内警報温度設定範囲は、キャビネット内設定温度より 5K(℃) 高い温度からの設定となります。(上限 55℃)
・操作状態では、**(△) ボタンまたは (▽) ボタンを 2 秒以上押し続ける**ことにより設定温度を連続的に変化させることができます。
・設定作業中であっても、30 秒間 (設定) ボタンを押さない場合は、温度表示モード (設定状態終了) に戻り、設定値は前回に設定した値を保存します。

●設定の確認

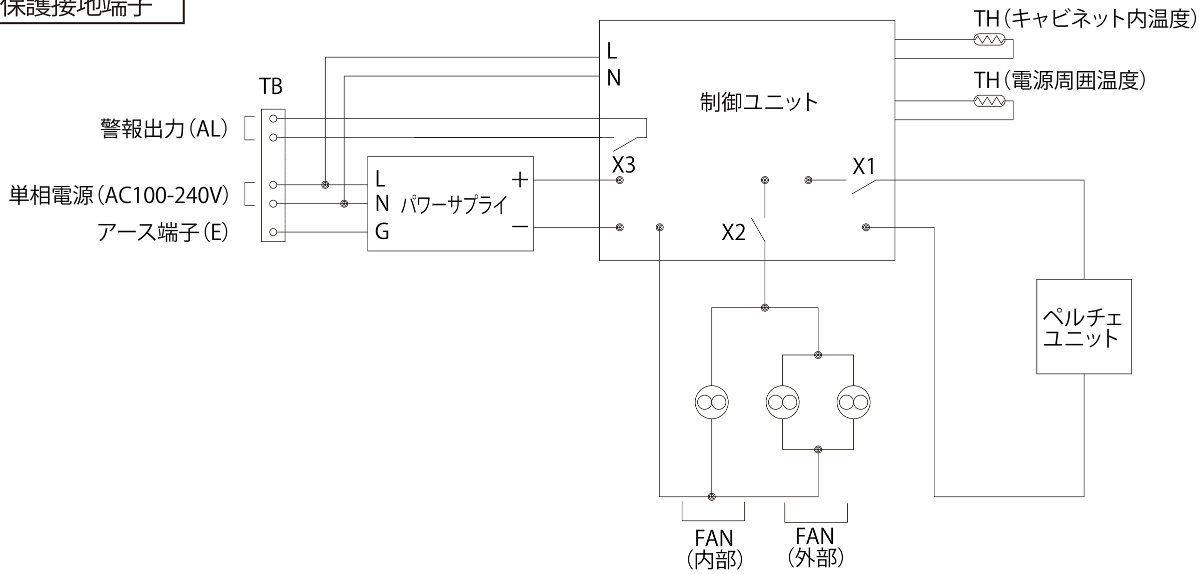
温度表示モードにて、(設定) ボタンを押す (2 秒未満) 度に
①キャビネット内設定温度 (温度表示部【XY.】：【c1】と【設定温度 .】が交互に点灯)　→
②キャビネット内警報温度 (温度表示部【XY.】：【c2】と【設定温度 .】が交互に点灯)　→
③メンテナンス時期通知設定値 (温度表示部【XY.】：【c3】と【設定値 .】が交互に点灯)→
④温度表示 (温度表示部【XY.】：【温度表示】)
となり、各設定値を確認することができます。
注）確認中、5 秒間 (設定) ボタンを押さない場合は温度表示に戻ります。

●操作チャート

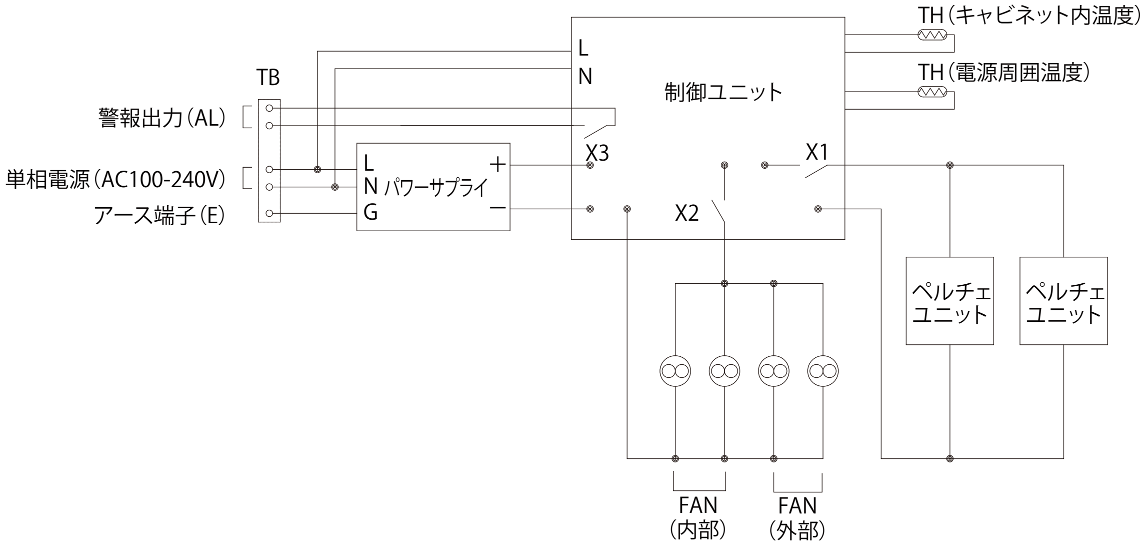

電源ＯＮ
温度表示
試運転モード
（△）＋（▽）ボタン
２秒以上
クーラ試運転
【ＸＹ】点灯表示
運転ランプ（緑）点滅(遅)
電源ＯＦＦ
（△）＋（▽）ボタン
２秒以上
ヒータ試運転
【ＸＹ】点灯表示
運転ランプ（緑）点滅(速)
電源ＯＦＦ
（△）＋（▽）ボタン
２秒以上
設定モード
キャビネット内設定温度操作
（設定）ボタン
２秒以上
設定温度表示
【ｏ１】⇔【ＸＹ.】
交互点灯
（△）or（▽）ボタン
設定温度表示
【ｏ１】⇔【ＸＹ.】
交互点灯
（設定）ボタン
２秒未満
キャビネット内警報温度操作
警報温度表示
【ｏ２】⇔【ＸＹ.】
交互点灯
（△）or（▽）ボタン
警報温度表示
【ｏ２】⇔【ＸＹ.】
交互点灯
（設定）ボタン
２秒未満
メンテナンス時期通知設定操作
メンテナンス時期
通知設定表示
【ｏ３】⇔【０.】～【５０.】
交互点灯
（△）or（▽）ボタン
メンテナンス時期
通知設定表示
【ｏ３】⇔【０.】～【５０.】
交互点灯
（設定）ボタン
2秒未満
設定確認
（設定）ボタン
２秒未満
設定温度表示
【ｃ１】⇔【ＸＹ.】
交互点灯
（設定）ボタン
２秒未満
警報温度表示
【ｃ２】⇔【ＸＹ.】
交互点灯
（設定）ボタン
2秒未満
メンテナンス時期
通知設定表示
【ｃ３】⇔【０.】～【５０.】
交互点灯
（設定）ボタン
２秒未満

■電気回路図

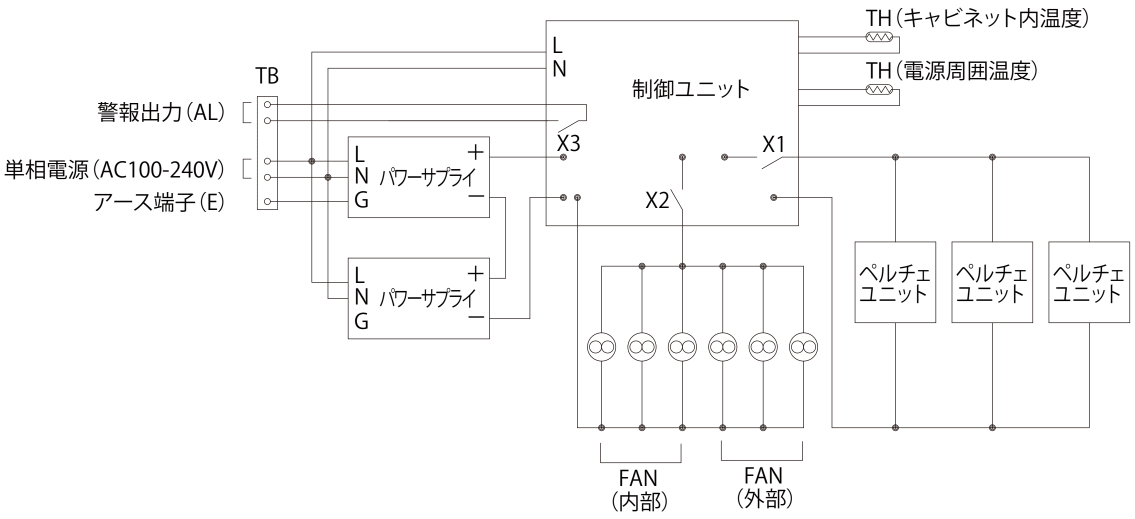
記　号	名　称
TB	端子台コネクタ
X1、2、3	リレー
TH	温度センサ
FAN	ファン
E	保護接地端子



OPCA-8KR



OPCA-16KR



OPCA-24KR

■保守点検

保守点検作業を行う場合には、必ず電源を OFF にし（ファンの回転を点検する場合を除き）、ファンの羽根の回転が停止してから行ってください。

●主要部品

ファン、パワーサプライ（スイッチング電源）、ドレンフィルタは使用環境や使用状況により寿命、交換時期が異なりますので、3 ～ 6 ヵ月ごとに定期的に点検を行ってください。

部品	寿命、交換目安
内部、外部ファン	常温における連続運転での 推定寿命：約 4 ～ 6 年
パワーサプライ （スイッチング電源）	
ドレンフィルタ	交換目安：約 1 年

《内部ファンの交換方法》

以下の手順にてファンの交換を行ってください。

①フィンガーガード、ファン取付ねじ M4×40 を外してください。（図 7）

②内部ファンを本体より引出し、コネクタを外してください。

③交換用のファンのコネクタを接続し、逆の手順にて本体に取付けてください。

注）・端子台コネクタのコーナー鋭角部に注意し作業を行ってください。

・ファン取付ねじの締付トルクは 1.0 ～ 1.5N・m（10.2 ～ 15.3kgf・cm）で行ってください。

・リード線がファンと本体に挟まれないようにしてください。

・ファンに刻印された風向の矢印が本器の外側に向くように取付けてください。（図 8）

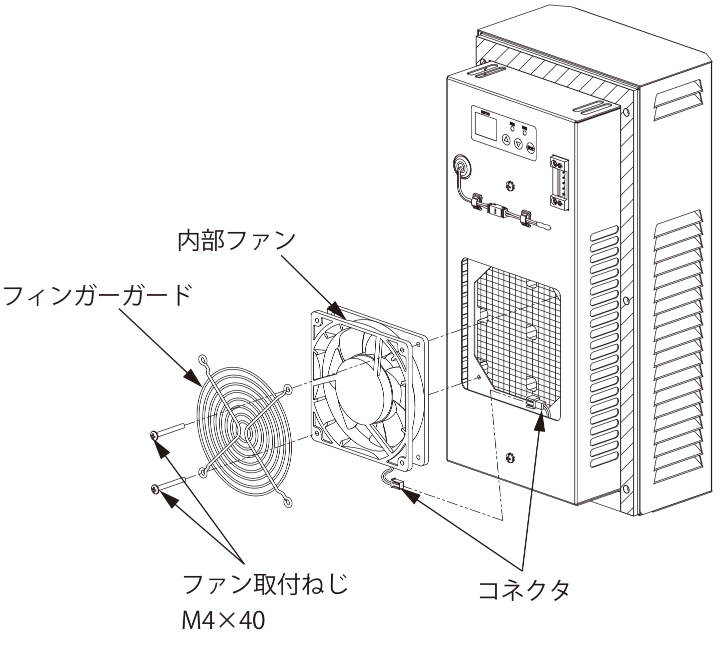


図７内部ファン交換方法

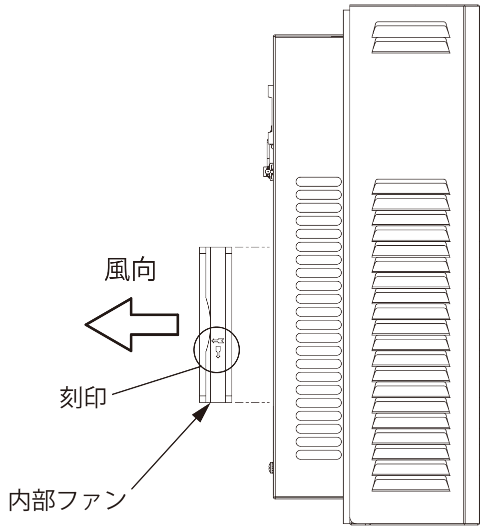


図８内部ファン取付方向

《外部ファンの交換方法》

以下の手順にてファンの交換を行ってください。

①付属のL型レンチ（ヘクサロビュラNo.8用）によりカバー取付ねじ（特殊ねじ）を外し、カバーを取外してください。（図9）

注）カバーは電源ボックスに引っかかっていますので、斜上方（45°）に持上げて手前に引出してください。

②ダクト取付ねじ M4×40 を外し、ダクトを取外してください。

③ファン取付ねじ M4×40 を外してください。

④ファンを本体より引出し、コネクタを外してください。

⑤交換用のファンのコネクタを接続し、逆の手順で本体に取付けてください。

注）・カバー取付ねじの適正締付トルク値は 1.0 ～ 1.5 N・m（10.2 ～ 15.3kgf・cm）で行ってください。

・ダクト取付ねじおよびファン取付ねじの締付トルクは右記にて行ってください。

・リード線がファンと本体に挟まれないようにしてください。また、ファンに巻込まれないように注意してください。

・ファンに刻印された風向の矢印が本器の外側に向くように取付けてください。（図 10）

品　名	適正締付トルク値
OPCA-8KR	0.6 ～ 0.8N・m（6.1 ～ 8.2kgf・cm）
OPCA-16KR OPCA-24KR	1.0 ～ 1.5N・m（10.2 ～ 15.3kgf・cm）

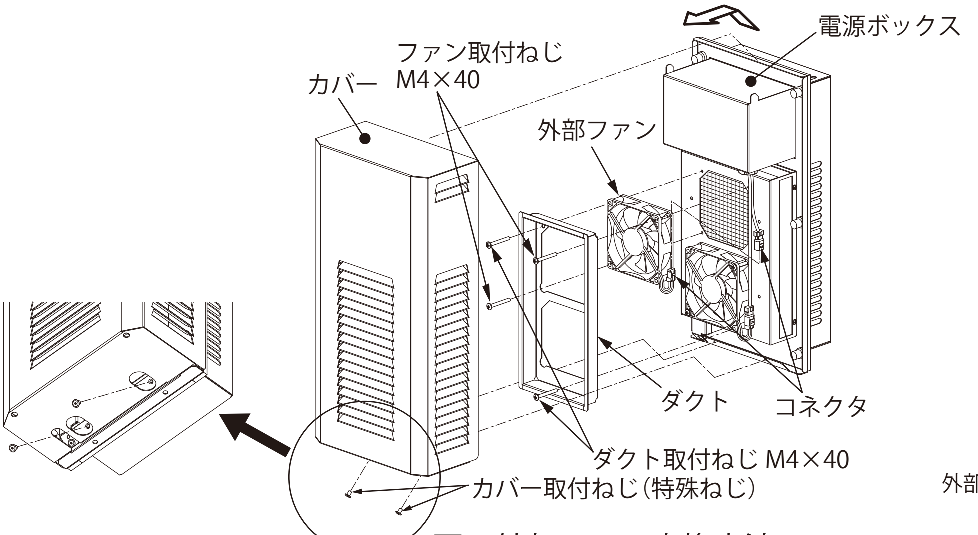


図９外部ファン交換方法

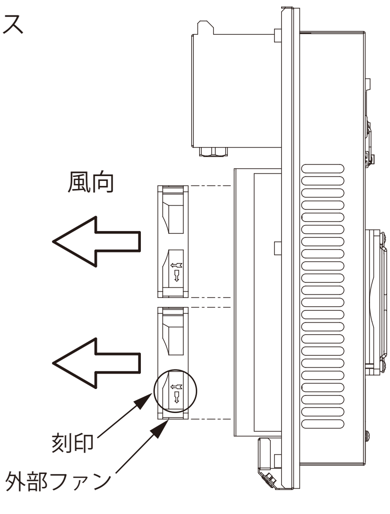


図１０外部ファン取付方法

《ドレンフィルタの点検方法》

外部から侵入したごみ、ほこりなどでドレンの排水が妨げられないよう、ドレンパイプ、ドレンフィルタの点検を定期的に行ってください。

注）ドレンパイプ、ドレンフィルタが詰まり排水が妨げられますと、故障および水漏れの原因となります。

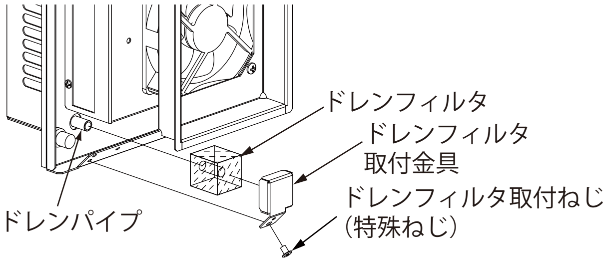


図１１ドレンフィルタ取付方法

以下の手順にてドレンフィルタを取外してください。

①付属のＬ型レンチ（ヘクサロビュラ No.8 用）によりカバー取付ねじ（特殊ねじ）を外し、カバーを取外してください。（図 9）

注）カバーは電源ボックスに引っかかっていますので、斜上方（45°）に持上げて手前に引出してください。

②付属のＬ型レンチによりドレンフィルタ取付ねじ（特殊ねじ）を外し、ドレンフィルタ取付金具を外してください。（図 11）

③ドレンパイプの清掃を行ってください。ドレンフィルタは清水により洗浄または交換を行ってください。

④逆の手順にて本体に取付けてください。

注）カバー取付ねじおよびドレンフィルタ取付ねじの締付トルクは 1.0 ～ 1.5 N・m（10.2 ～ 15.3kgf・cm）で行ってください。

●メンテナンス時期通知による点検

メンテナンス時期通知（警報出力、表示“Ｃ１”）された場合は、上記の主要部品の点検を行ってください。

注）**警報出力、表示は電源の OFF または（△）、（設定）ボタンを同時に 2 秒以上押すことにより解除することができます。**

■警報の種類および復帰方法

警報出力、表示された場合は本器の運転状態および操作パネルの表示状態により、異常内容を確認し、適切な処置をしてください。

注)・警報の種類による操作パネルの表示は、●操作パネル表示および接点出力状態の項（P15）を参照してください。

・警報出力、表示は、電源 OFF により解除されます。また、（△）、（設定）ボタンを同時に 2 秒以上押すことにより警報出力のみ解除することができます。

1. キャビネット内温度異常

キャビネット内温度が警報温度設定値以上、または0℃以下の状態を 60 秒継続した場合に警報出力、表示します。

①キャビネット内温度が高くなる原因として次の点を点検し、処置を行ってください。

注）・ファンの回転を点検する場合を除き、必ず電源を切り、ファンの羽根の回転が停止してから行ってください。

・キャビネット内温度が警報温度設定値未満になった場合、警報出力、表示が解除されます。
（警報出力、表示は自動復帰します）

警報表示	点検箇所	点検内容	処　置
キャビネット内温度 ″点滅″	ファン	ファン異常検知の出力、ファンの回転、当たり、内部配線の外れ	修理または交換
	周囲温度	警報温度設定時点との差	高くなっている場合は警報温度の再設定
	内部発熱	警報温度設定時点との差	大きくなっている場合は警報温度の再設定

②点検、処置後電源を ON してください。

2. ＥＥＰＲＯＭエラー（データの読込み、書込みエラー）

電源を ON した際、設定値を読込めなかった場合、または、設定変更時に書込めなかった場合に警報出力、表示します。
ＥＥＰＲＯＭエラーとなる原因として高いノイズの影響が考えられます。一度電源を OFF にして、再び電源を ON にしてもＥＥＰＲＯＭエラーが繰返し出力される場合は、次の点を点検し、処置を行ってください。

注)・データ読込みエラーの場合、各種設定値を工場出荷時（初期値）の設定にて運転します。

・警報出力、表示は、電源 OFF により解除されます。（警報出力、表示は自動復帰しません）

警報表示	点検箇所	処　置
Ｅ１	キャビネット内および周囲の機器、装置	ノイズの発生源から離したり、シールド対策を行いノイズの影響を受けない環境にする

3. ファン異常検知

運転中にファンが故障または寿命で、異常を検知した場合に警報出力、表示します。

注)・本器はファン異常検知回数をカウントし、カウント数により警報出力、表示を保持します。

・ファン運転の ON-OFF 中にファン異常を 5 回カウントすると警報出力、表示が保持されます。ファンが正常運転すると警報出力、表示は解除されカウントがリセットされます。(図 12)

・ファン異常が 5 回カウントされる前にファンが正常運転した場合、カウントはリセットされます。また、電源 OFF の場合もカウントはリセットされます。(図 12)

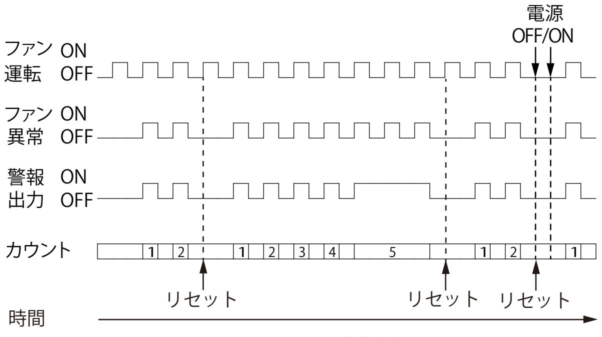


図１２ファン異常検知チャート

①ファンの異常が検知される原因として次の点を点検し、処置を行ってください。

注）・ファンの回転を点検する場合を除き、必ず電源を切り、ファンの羽根の回転が停止してから行ってください。

・警報出力、表示は、電源 OFF により解除されます。

警報表示	点検箇所	点検内容	処　置
Ｅ２	ファン	ファンの寿命、故障	交換
		羽根の拘束	異物除去（小動物、植物、雪の侵入、凍結など）
		コネクタの外れ	コネクタを接続

②点検、処置後電源を ON してください。

4. 電源異常検知

パワーサプライ (スイッチング電源) が故障又は寿命で、電源電圧の出力が低下した場合に警報出力、表示を行い、運転を停止します。

①パワーサプライ (スイッチング電源) の電圧出力低下となる原因として次の点を点検し、処置を行ってください。

注）・必ず電源を切り、ファンの羽根の回転が停止してから行ってください。

・警報出力、表示は、電源 OFF により解除されます。（警報出力、表示は自動復帰しません）

警報表示	点検箇所	点検内容	処　置
E 3	パワーサプライ (スイッチング電源)	電源の寿命、故障	交換
		コネクタの外れ	コネクタを接続

②点検、処置後電源を ON してください。

5. 電源動作保証温度検知

パワーサプライ (スイッチング電源) の周囲温度が電源動作保証温度（上限側 65℃、下限側 0℃）を 60 秒継続して超えた場合に警報出力、表示を行います。

①電源動作保証温度検知が出力される原因として次の点を点検し、処置を行ってください。

注)・ファンの回転を点検する場合を除き、必ず電源を切り、ファンの羽根の回転が停止してから行ってください。

・パワーサプライ (スイッチング電源) の周囲温度が電源動作保証温度未満になった場合、警報は解除されます。（警報出力、表示は自動復帰します）

警報表示	点検箇所	点検内容	処　置
E 4	ファン	ファンの回転	修理または交換
	周囲温度	使用周囲温度範囲	50℃以下にする
	内部発熱	選定条件との差	大きくなっている場合は熱対策の追加

②点検、処置後電源を ON してください。

6. 電源動作保証異常温度検知

パワーサプライ (スイッチング電源) の周囲温度が動作保証異常温度（70℃）を超えた場合に警報出力、表示を行い、運転を停止します。

①電源動作保証異常温度検知が出力される原因として次の点を点検し、処置を行ってください。

注）・ファンの回転を点検する場合を除き、必ず電源を切り、ファンの羽根の回転が停止してから行ってください。

・警報出力、表示は、電源 OFF により解除されます。（警報出力、表示は自動復帰しません）

警報表示	点検箇所	点検内容	処　置
E 5	ファン	ファンの回転	修理または交換
	周囲温度	使用周囲温度範囲	50℃以下にする
	内部発熱	選定条件との差	大きくなっている場合は熱対策の追加

②点検、処置後電源を ON してください。

●操作パネル表示および接点出力状態

			運転状態	操作パネル表示				警報出力
				表示部		運転ランプ（青）	警報ランプ（赤）	
				警報状態	【XY.】			
温度表示モード	クーラ運転（■運転の項（7 項）参照）		運転	－	【XY】点灯	点灯	消灯	×
	ファン運転（■運転の項（7 項）参照）		運転	－	【XY】点灯	点滅①	消灯	×
	ヒータ運転（■運転の項（7 項）参照）		運転	－	【XY】点灯	点灯	消灯	×
	上記以外		停止	－	【XY】点灯	消灯	消灯	×
試運転モード	クーラ試運転		運転	－	【XY】点灯	点滅②	消灯	×
	ヒータ試運転		運転	－	【XY】点灯	点滅③	消灯	×
設定モード	キャビネット内設定温度	設定中	運転 / 停止	－	【o1】、【XY.】交互点灯	点灯 / 点滅①/ 消灯	点灯 / 消灯	○/×
		確認時	運転 / 停止	－	【c1】、【XY.】交互点灯	点灯 / 点滅①/ 消灯	点灯 / 消灯	○/×
	キャビネット内警報温度	設定中	運転 / 停止	－	【o2】、【XY.】交互点灯	点灯 / 点滅①/ 消灯	点灯 / 消灯	○/×
		確認時	運転 / 停止	－	【c2】、【XY.】交互点灯	点灯 / 点滅①/ 消灯	点灯 / 消灯	○/×
	メンテナンス時期通知	設定中	運転 / 停止	－	【o3】、【XY.】交互点灯	点灯 / 点滅①/ 消灯	点灯 / 消灯	○/×
		確認時	運転 / 停止	－	【c3】、【XY.】交互点灯	点灯 / 点滅①/ 消灯	点灯 / 消灯	○/×
警報出力モード	キャビネット内温度異常		運転	キャビネット内温度"点滅"	【XY】点灯	点灯	点灯	○
	EEPROM エラー		運転 / 停止	E1	【E1】、【XY】交互点灯	点灯 / 点滅①/ 消灯	点灯	○
	ファン異常警報		運転 / 停止	E2	【E2】、【XY】交互点灯	点灯 / 点滅①/ 消灯	点灯	○
	電源異常警報		停止	E3	【E3】、【XY】交互点灯	消灯	点灯	○
	電源動作保証温度警報		運転 / 停止	E4	【E4】、【XY】交互点灯	点灯 / 点滅①/ 消灯	点灯	○
	電源動作保証異常温度警報		停止	E5	【E5】、【XY】交互点灯	消灯	点灯	○
メンテナンス時期通知モード			運転 / 停止	C1	【c1】、【XY】交互点灯	点灯 / 点滅①/ 消灯	点灯	○

注）・警報出力モードやメンテナンス時期通知モードが重複した場合は、警報表示が複合して出力されます。
・運転ランプ（緑）の点滅タイミングは以下の通りです。
点滅①：3 秒点灯、1 秒消灯の繰返し
点滅②：1 秒毎に点滅
点滅③：0.5 秒毎に点滅

■故障と判断される前に

もう一度、次の点を調べ処理してください。

冷却しない	全く動作しない	・本器に電源線が接続されていない場合は、電源線を接続し電源供給をしてください。 ・ブレーカがOFFの場合は、ブレーカをONにしてください。 ・キャビネット内部温度が設定温度より低い場合は、試運転により動作を確認してください。
	ファンが動作しない	・ファンの羽根に当たりはないか確認し、羽根に当たりがないようにしてください。（小動物、植物、雪の侵入、凍結など） ・ファンのコネクタが外れていないか確認し、コネクタの外れがないようにしてください。
冷却不十分	冷風が弱い	・内部ファンの片側または外部ファンの片側の羽根に当たりがないか確認し、羽根に当たりがないようにしてください。（小動物、植物、雪の侵入、凍結など） ・内部ファンの片側または外部ファンの片側のコネクタが外れていないか確認し、コネクタの外れがないようにしてください。
	その他	・フィンが汚れ、目詰まりしている場合は清掃してください。 ・密閉性の悪いキャビネットは、密閉性をよくしてください。 ・キャビネットの扉が開いている場合は、扉を閉め密閉性を高めてください。 ・吸気口および排気口の通風を妨げている場合は、障害物を取除いてください。 ・ダクトなどを利用して冷却している場合は、十分な冷却能力が得られません。 ・選定の条件よりも内部発熱量が大きい場合や周囲温度が高い場合は、十分な冷却能力は得られません。
漏電ブレーカがトリップする		・漏電ブレーカの近傍にノイズを発生する機器、装置がある場合は、漏電ブレーカからノイズを発生する機器、装置を離すなどノイズの影響を受けないようにしてください。 ・漏電ブレーカの使用湿度より高い湿度で使用している場合は、漏電ブレーカがトリップします。
水漏れあるいは結露によるトラブル		・キャビネットに垂直に取付けられていない場合は、傾きなく垂直に取付けてください。 ・キャビネット内からキャビネット外へのドレン排水が妨げられる場合は、保守点検の項ドレン処理により排水がスムーズになるようにしてください。 ・試運転による連続運転をしている場合は、試運転を停止してください。 ・密閉性の悪いキャビネットは、密閉性をよくしてください。 ・キャビネット内側の排気口（冷風）の通風を妨げている場合は、障害物を取り除いてください。 ・キャビネット内側の吸気口の近くに発熱源がある場合は、吸気口が発熱源の影響を受けないようにしてください。 ・ダクトなどを利用して冷却している場合は、ドレン水が発生しやすくなりますので注意してください。 ・取付面に隙間ができている場合は、取付方法の項により正しく取付けてください。 ・使用環境湿度より高い湿度での使用は避けてください。

施工業者名 TEL	
	施工年月日　　　　年　　月　　日

警告表示がかすれたり、破損した場合は、警告ラベルの発注をお願いします。
仕様など、お断りなしに変更することがありますのでご了承ください。
また、ご不明な点がありましたら弊社お客様相談室にお問合わせください。
この説明書の内容は2012年6月現在のものです。

B371308920

日東工業株式会社

〒480-1189 愛知県長久手市蟹原2201番地
お客様相談室／TEL （0561）64-0152
http://www.nito.co.jp

© NITTO KOGYO CORPORATION